

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kesejahteraan masyarakat. Hal tersebut tentunya tidak luput dari infrastruktur yang memadai sebagai salah satu pendukungnya. Salah satu jenis infrastruktur tersebut adalah transportasi. Seiring meningkatnya jumlah pengguna jalan, tentu dibutuhkan pula ketersediaan jalan dan jembatan yang memadai untuk mencukupi kebutuhan yang ada.

Pembangunan jalan tol merupakan salah satu bentuk usaha pemerintah dalam mencukupi ketersediaan jalan yang memadai, serta memudahkan masyarakat di Indonesia untuk bisa melakukan mobilitas mereka, baik di bidang ekonomi maupun sosial dengan baik dan cepat. Pembangunan jalan tol dilakukan untuk memperlancar lalu lintas di suatu daerah, meningkatkan hasil guna dan daya guna pelayanan distribusi barang dan jasa untuk menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan pemerataan hasil pembangunan dan keadilan.

Kehadiran Jalan Tol Trans Sumatra menjadi salah satu penopang ekonomi yang ada di Sumatra. PT Hutama Karya mencatat Jalan Tol Trans Sumatra yang menghubungkan berbagai wilayah di pulau Sumatra, telah memberikan manfaat yang signifikan dalam berbagai industri, salah satunya menguntungkan industri logistik dengan memperlancar jalur logistik antar wilayah. Sehingga, proses pendistribusian barang menjadi lebih cepat dan memangkas banyak biaya angkutan yang dikeluarkan. Pembangunan Jalan Tol ini dimaksudkan untuk mewujudkan pemerataan pembangunan dan menjaga keseimbangan dalam pengembangan wilayah dengan memperhatikan keadilan, yang dapat dicapai dengan membina jaringan jalan yang dananya berasal dari pengguna jalan.

Pembangunan Jalan Tol Trans Sumatra ini tidak hanya membangun jalan saja, tetapi terdapat beberapa pembangunan konstruksi lainnya seperti jembatan yang mempunyai peranan penting dalam kelancaran pergerakan lalu

lintas. Jembatan sendiri merupakan suatu struktur bangunan yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, saluran irigasi dan pembuangan, jalan kereta api, waduk, dan lain sebagainya (Kiswanto, 2020).

Berdasarkan data hasil pantauan lalu lintas kendaraan pada tahun 2020 oleh PT Utama Karya, sebanyak 838.707 kendaraan telah melintasi Tol Trans Sumatra, baik yang sudah beroperasi maupun yang fungsional. Pada proyek Jalan Tol Trans Sumatra ini terbagi menjadi beberapa ruas jalan tol diantaranya yaitu Ruas Jalan Tol Indralaya – Prabumulih yang merupakan bagian dari ruas Jalan Tol Indralaya – Muara Enim dengan panjang 65 km dan memiliki 18 jembatan pada ruas Jalan Tol tersebut. Salah satu jembatan pada ruas Jalan Tol Simpang Indralaya – Prabumulih yaitu pada STA 61+700 dengan memiliki panjang 25,6 meter. Jembatan ini diperlukan untuk menghubungkan arus lalu lintas yang terputus karena adanya sungai.

Pada pembangunan jembatan proyek Jalan Tol Trans Sumatra ini menggunakan sistem jembatan beton prategang (*prestressed*). Jembatan beton prategang (*prestressed*) menggunakan sistem pemberian gaya prategang pada baja mutu tinggi yang disebut *tendon* dan *girder* yang dapat didesain dengan efektif dan efisien, namun jembatan ini mampu menahan beban konstruksi yang telah dirancang. Gaya prategang pada balok beton prategang tersebut diberikan dengan cara menarik baja mutu tinggi yang bentuknya seperti untai kabel (*tendon*). Hal itu dikarenakan baja yang digunakan memiliki kuat tarik tinggi, sehingga balok beton tersebut menggunakan mutu dengan kuat tekan tinggi yaitu, $f_c' \geq 40$ MPa (Bagus, 2020).

Penggunaan jembatan konstruksi beton prategang (*prestressed*) semakin banyak dipergunakan, karena jembatan ini memberikan kemudahan dalam pelaksanaannya dan memiliki berat yang lebih ringan dibandingkan jembatan beton lainnya. Berdasarkan uraian di atas, maka pada skripsi ini penulis melakukan perencanaan jembatan dengan menggunakan sistem beton prategang (*prestressed*). Adapun judul pada skripsi ini yaitu, “**Perancangan**

Jembatan Beton Prategang STA 61+700 Seksi Simpang Indralaya – Prabumulih Jalan Tol Trans Sumatra Provinsi Sumatra Selatan” dengan menggunakan beberapa aturan maupun standar yang berlaku dalam perancangan jembatan beton prategang.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari perancangan konstruksi Jembatan Beton Prategang Tol Trans Sumatra Seksi Simpang Indralaya – Prabumulih Zona 6 STA 61+700 Provinsi Sumatra Selatan ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghubungkan ruas Jalan Tol Indralaya – Prabumulih yang terpotong oleh anak sungai.
2. Untuk meminimalisir waktu perjalanan dan menghemat biaya bahan bakar dari kendaraan yang melalu lintas.

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari perancangan konstruksi Jembatan Beton Prategang Tol Trans Sumatra Seksi Simpang Indralaya – Prabumulih Zona 6 STA 61+700 Provinsi Sumatra Selatan ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai akses penghubung ruas Jalan Tol Indralaya – Prabumulih Zona 6 STA 61+700 Provinsi Sumatra Selatan yang terpotong oleh anak sungai untuk mempersingkat waktu tempuh perjalanan menuju atau keluar dari Jalan Tol Indralaya – Prabumulih.
2. Sebagai fasilitas bagi masyarakat umum untuk memperlancar sarana dan prasarana dalam menunjang pertumbuhan ekonomi dan pembangunan terkhusus pada masyarakat di Provinsi Sumatra Selatan.

1.3 Permasalahan dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka didapatkan perumusan masalah yaitu bagaimana cara merancang dan memperhitungkan suatu konstruksi jembatan beton prategang dengan memenuhi standar, mutu yang baik dan ekonomis dalam pengerjaannya.

Pada penulisan skripsi ini, penulis memilih perancangan konstruksi Jembatan Beton Prategang Tol Trans Sumatra Seksi Simpang Indralaya – Prabumulih Zona 6 STA 61+700 Provinsi Sumatra Selatan dengan alasan karena konstruksi jembatan memiliki ruang lingkup pekerjaan yang luas dan pokok permasalahan yang kompleks. Maka dari itu, penulis membatasi masalah sesuai dengan judul skripsi yang diambil, yaitu:

1. Perhitungan konstruksi bangunan atas jembatan, meliputi:
 - a. Pelat lantai kendaraan
 - b. Parapet
 - c. Pipa saluran air hujan
 - d. Balok diafragma
 - e. Gelagar beton prategang
2. Perhitungan konstruksi bangunan bawah jembatan, meliputi:
 - a. Perletakan
 - b. Pelat injak
 - c. Abutmen
 - d. Pondasi
3. Manajemen proyek, meliputi:
 - a. Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS)
 - b. Kuantitas pekerjaan
 - c. Daftar harga satuan dasar dan pekerjaan
 - d. Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)
 - e. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
 - f. Rekapitulasi anggaran biaya
 - g. Durasi pekerjaan
 - h. *Networking Planning* (NWP)
 - i. *Barchart*
 - j. Kurva S

1.4 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis membagi beberapa kerangka yang disusun sesuai bab per bab yang akan diuraikan lebih terarah dan mudah diikuti. Adapun sistematika penulisan dapat diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang uraian mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, permasalahan dan pembatasan masalah serta sistematika penulisan dari setiap bab dalam penulisan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan tentang uraian mengenai teori-teori dari tinjauan umum jembatan, standar peraturan perencanaan jembatan beton prategang, peraturan beton jembatan, pembebanan jembatan, balok gelagar beton prategang, perhitungan struktur jembatan, manajemen proyek dengan berdasarkan referensi dan peraturan yang digunakan.

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI

Pada bab ini berisikan tentang uraian mengenai perhitungan-perhitungan konstruksi jembatan beton prategang baik itu perhitungan struktur atas jembatan maupun perhitungan struktur bawah jembatan.

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

Pada bab ini berisikan tentang uraian mengenai dokumen tender, Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS), perhitungan kuantitas pekerjaan, daftar harga satuan dasar dan pekerjaan, Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), Rencana Anggaran Biaya (RAB), rekapitulasi anggaran biaya, perhitungan durasi pekerjaan, *Network Planning* (NWP), *Barchart*, dan Kurva S.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan mengenai kesimpulan dan saran secara singkat yang juga merupakan jawaban dari rumusan masalah.